

DOI: 10.5281/zenodo.2606370
CZU 796.61.077.5



DEVELOPMENT OF FORCE ABILITIES IN THE RESISTANCE REGIME TO STUDENTS WHO PRACTICE MOUNTAIN BIKING

Bogdan Mihnea Ionuț¹, Vasile Ceban^{2*}

¹Technical University of Constructions (Romania), 124, Lacul – Teistreet

²State University of Physical Training and Sports, Chisinau, 22, Andrei Doga str.

*Corresponding Author: Vasile Ceban, catedramcf@gmail.com

Received: January, 11, 2019

Accepted: March, 04, 2019

Abstract. Muscle system represents the main object of attention during the tied up training for developing resistance. The training works on the skeleton muscles that determine the activity requirements for all the physiological systems. The means of resistance during general training are actions of movement which are created by the use of different types of loads and devices. The force in the resistance regime represents the cyclist body capacity to resist the tiredness in the situation of a continuous force activity.

Keywords: *force, resistance, mountain biking, special means, special resistance, methodological system.*

Introducere

Se disting trei manifestări principale ale abilităților de forță: însăși abilitățile de forță (puterea maximă), abilitățile de viteză și putere (forță explozivă) și forța de rezistență.

De fapt, abilitățile de forță se manifestă în timpul mișcărilor lente cu o rezistență exterioară mare, în mountain biking – la pornirea din loc, precum și în timpul părții inițiale a accelerației de la început. Forța maximă este dezvoltată în principal în limitele metodei uniforme de interval, în mod continuu (cu intervale constante de odihnă) sau în serie.

Abilitățile de viteză și putere se regăsesc în acțiunile motrice, unde, împreună cu forța este necesară manifestarea abilităților de viteză. Ele pot fi caracterizate ca abilitatea atletului-student de a depăși rezistențe semnificative cu o viteză înaltă de contracție musculară. Abilitățile de viteză și putere constau din componentul de forță și de viteză.

Forța de rezistență este capacitatea organismului ciclistului de a rezista oboselii în cazul unei activități prelungite de forță. Forța de rezistență se caracterizează prin combinația de manifestare a unor abilități relativ înalte de forță și de rezistență foarte bine dezvoltată la oboseala locală. Ea înaintea ca unul dintre factorii de bază care determină realizările sportive în mountain biking.

O cerință fundamentală importantă pentru un ciclist este capacitatea de a realiza abilități de forță în structura principalei acțiuni competitive - pedalarea. Acest lucru se observă numai în cazul unei consistențe ridicate a activității sistemelor vegetative, a

sistemelor neuromusculare și a sistemului musculo-scheletic. Pe baza acestui aspect, metoda formării de rezistență ar trebui construită în conformitate cu principiul expunerii conjugate, adică ar trebui să asigure îmbunătățirea capacităților funcționale ale sistemelor de bază ale organismului în unitate cu dezvoltarea calităților fizice speciale.

Antrenarea rezistenței în mountainbiking, luând în considerare sarcinile care trebuie rezolvate, sunt împărțite în cea generală, de sprijin și specială. Pentru cicliștii cu înaltă calificare, formarea generală a rezistenței reprezintă baza pe care se desfășoară ulterior o pregătire specială de rezistență.

Mijloacele de antrenament general de rezistență sunt diverse acțiuni de mișcare create prin utilizarea diferitelor tipuri de greutăți și aparate. Acestea includ simulatoarele izocinetice, bare, expandoare, mingi umplute, aparate bloc. Mijloacele de antrenament general de rezistență acționează asupra diferitor grupuri de mușchi.

Sarcina antrenamentului de sprijin de rezistență - dezvoltarea forței în mușchi, care poartă sarcina principală atunci când se merge pe o bicicletă. Pentru a rezolva această problemă, se folosesc exerciții cu greutăți, cu masa proprie, cu echipament de exerciții, așezări și înclinări cu o bară, împingerea barei cu picioarele din poziție culcat pe spate, sărituri dintr-o șa joasă cu o bară, ridicarea bruscă a barei, sărituri în înălțime, lungime, adâncime, sărituri multiple fără greutăți. În exercițiile cu greutăți, bara poate fi înlocuită cu saci de nisip, în unele cazuri este folosită greutatea partenerului. Drept mijloace de sprijin sunt folosite mijloace de pregătire fizică generală utilizate pentru a dezvolta puterea principalelor grupuri de mușchi de lucru.

Sarcina formării speciale de rezistență este dezvoltarea abilității de a dezvolta calitățile de realizare a calităților de rezistență existente atunci când sunt efectuate diverse acțiuni motorii pe bicicletă, precum și dezvoltarea în continuare a însăși abilităților de rezistență, a calităților de rezistență la viteză și a forței de rezistență.

Ținând cont de conținutul sarcinii, mijloacele de formare specială a forței sunt exercițiile fizice menite să dezvolte capacitățile de rezistență ale principalelor grupuri musculare implicate în pedalare și care corespund după natura eforturilor depuse specificului activității competitive. Acestea sunt efectuate pe echipamente speciale de exerciții sau pe bicicletă. Prin urmare, metoda de îmbunătățire a abilităților de rezistență este pusă în aplicare în două aspecte: ca o metodă de dezvoltare a abilităților de bază de rezistență și ca o metodă pentru îmbunătățirea capacităților de a manifesta calități de rezistență într-o activitate competitivă.

Dezvoltarea a însăși abilităților de rezistență poate fi realizată în două moduri. Prima constă în utilizarea de tehnici concepute pentru a implica în procesul de contractare a unui număr maxim posibil de fibre musculare ai mușchilor activi și îmbunătățirea coordonării intramusculare și intermusculare. Aceasta este cea mai optimă pentru dezvoltarea forței de rezistență.

Cea de-a doua modalitate de îmbunătățire a abilităților de rezistență este însoțită de o creștere a lățimii secțiunii transversale a mușchiului și a masei musculare. Aceasta se efectuează prin executarea acțiunilor motrice care necesită un stres muscular semnificativ.

Forța maximă se poate dezvolta în modul dinamic și static ale activității musculare. În mountainbiking se folosește în principal modul dinamic cu o natură de depășire. Creșterea nivelului de implementare a abilităților de rezistență într-o activitate competitivă este asigurată prin utilizarea unor instrumente de instruire speciale. Exercițiile care sunt destinate creșterii rezistenței maxime se realizează cu efort maxim sau aproape maxim,

frecvența de mișcare este de 15 - 30 % de la cea competitivă, timpul de exercițiu este de 5 - 20 secunde. Astfel de exerciții au un accent anabolic și sunt efectuate de către cicliști pentru a crește masa și forța musculară.

Ca mijloace speciale de sporire a rezistenței maxime a sportivilor – studenți servesc (Fig. 1).

În timpul iernii, astfel de exerciții pot fi efectuate pe un ergometru bicicletă, bicicletă inerțială cu trei role cu un dispozitiv de frânare sau un „aparat de exerciții de munte”.

Dezvoltarea abilităților de viteză și rezistență este asigurată de un mod dinamic de lucru al mușchilor, efectuat în principal în modul de depășire.



Figura 1. Mijloace speciale de sporire a rezistenței maxime a sportivilor – studenți practicanți de mountainbiking.

Atunci când se utilizează mijloace de formare generală și de sprijin pentru a îmbunătăți selectiv calitățile de viteză și rezistență ale grupurilor musculare individuale, amplexarea sarcinii ar trebui să fie în jur de 80 – 90 % din maximumul disponibil.

Sunt eficiente și exercițiile de viteză și rezistență efectuate pe aparate de putere cu o frecvență limitată de sarcină și cu o frecvență de mișcare aproape concurențială, în timp ce se imită activitatea musculară specifică. Exercițiile pe astfel de aparate acționează în mod selectiv grupurile musculare individuale implicate în ciclul de pedalare. Exercițiile se efectuează la un ritm de 90 % din valoarea maximă disponibilă, dacă se rezolvă sarcina de a îmbunătăți componenta de rezistență a forței de viteză și la o viteză maximă - la îmbunătățirea componentei de viteză.

Durata exercițiilor trebuie să asigure o astfel de executare a activității în care să nu aibă loc scăderea ritmului. Ea de obicei constituie 1020 secunde. Numărul de repetări ale exercițiilor de viteză și rezistență poate varia de la patru la șase, durata întreruperilor de odihnă între repetiții ar trebui să fie suficientă pentru recuperarea completă, de obicei 2 - 3 minute.



Figura 2. Mijloace de a spori abilitățile de viteză și rezistență.

Rezistența specială a unui ciclist de mountainbiking este o calitate fizică multicomponentă. Nivelul dezvoltării acesteia este determinat de puterea și capacitatea producției de energie; rentabilitatea activității și eficiența utilizării potențialului funcțional; specificitatea reacțiilor adaptive; perfecționarea abilităților motorii și a reacțiilor vegetative; nivelul percepțiilor specializate; distribuția tactică a forțelor la distanță; rezistență mentală.

Activitatea competitivă în mountainbiking se desfășoară în condiții aerobe și anaerobe. Prin urmare, rezistența specială a cicliștilor este asigurată în principal de performanța aerobă și anaerobă a organismului. Aceasta necesită o activitate coordonată a sistemelor cardiovascular și respirator și este în mod semnificativ legată de nivelul consumului maxim de oxigen, de nivelul de lactat și de economisirea activității mecanismelor de aprovizionare cu energie. În funcție de caracteristicile fiziologice, sarcina în mountainbiking variază de la o zonă cu o intensitate moderată până la o zonă de intensitate submaximală.

Mecanismul fiziologic al rezistenței ciclistului care este specializat în ciclocros și în mountainbiking este specific în contrast cu specializarea „curse de autostradă”. În funcție de condițiile meteorologice, caracteristicile solului pe traseele curselor în mountainbiking pedalarea constituie 90 – 95 %, alergare – 5 – 10 %, iar în ciclocros - în medie 75 - 80 și, respectiv, 2025 %. Prin urmare, activitatea competitivă în mountainbiking și ciclocros presupune nu numai pedalarea, ci și alegare intensă cu diferite moduri de transport al bicicletei. În această privință, fiziologia rezistenței în aceste tipuri de sport este formată din moduri specifice de mișcare atunci când se pedalează și când se alergă și se realizează pe deplin numai în condițiile acestor moduri de mișcare.

Îmbunătățirea proprietăților contractile ale mușchilor joacă la fel un rol important. Mușchilor care poartă sarcina principală în timpul pedalării și alergării în timpul parcurgerii unei distanțe de ciclocros și de Cross Country trebuie să li se acorde o atenție deosebită și

de a folosi pentru antrenament lor acțiuni mai puternice de antrenare comparativ cu metodele de la distanță.

Astfel, sistemul muscular este obiectul principal al atenției în timpul antrenamentului legat la dezvoltarea rezistenței. Modul de funcționare al mușchilor scheletici determină cerințele pentru toate sistemele fiziologice care asigură activitatea lor.

Prin urmare, sistemul metodologic de dezvoltare a rezistenței ar trebui să prevadă (după V. Verhoșanschi, 1987) (Fig. 3).

Principala sarcină a unui astfel de sistem metodic ar trebui să fie exprimată în orientarea antiglicolică a antrenamentului. În timpul activității de forță submaximală și moderată, atât carbohidrații cât și lipidele servesc drept substrat de oxidare. Metabolismul lipidic este mai benefic, însă mobilizarea acestuia este dificilă în cazul unui nivel crescut de glucoză și lactat în sânge.



Figura 3. Sistemul metodologic de dezvoltare a rezistenței.

Activarea glicolizei limitează posibilitatea mobilizării și dezvoltării metabolismului, ceea ce complică, prin urmare, modul de atingere a unui nivel ridicat de performanță a organismului.

Organizarea conținutului procesului de antrenare (III) se bazează pe inerție adaptivă diferită a sistemelor fiziologice ale organismului, succesiune corespunzătoare, continuitate și durată a îmbunătățirii specifice, se bazează pe impunerea consecventă a unor efecte mai intense și specifice de antrenare asupra urmelor de adaptare a activității anterioare. Acest principiu este pus în aplicare pe baza organizării asociate-secvențiale a sarcinilor cu diferite

orientări preferențiale ale efectului de antrenare. (V. N. Platonov, 1986; lu. V. Verhoșanshii, 1985; D. A. Polișciuc, 1997).

Conținutul antrenamentului conține următoarele sarcini:

A - funcționarea uniformă continuă specifică la nivelul p.A.n. (cu creșterea p.An.crește în consecință viteza). Până la atingerea limitei maxime a volumului total în mijlocul stadiului Pregătirii fizice speciale, o astfel de activitate are un caracter în curs de dezvoltare: creșterea vitezei p.An., creșterea volumului inimii, formarea reacțiilor vasculare periferice - și rezolvă problema îmbunătățirii tehnicii de pedalare și a tehnicii de fugă pentru diverse moduri de transport a unei biciclete la distanță și tehnici de trecere a secțiunilor dificile ale traseului. Mai mult, intensitatea (viteza) scade și ea efectuează în principal o funcție compensatorie în sistemul de sarcini;

B - mijloace de pregătire fizică specializată (aerobică de rezistență). Au sarcina de a spori proprietățile contractile și oxidative ale mușchilor și de a îndepărta discrepanțele dintre ele (dezvoltare rezistenței musculare locale). Sarcina include 3 blocuri: B1 - activitate de orientare a forței, care îmbunătățește în principal funcția contractilă a mușchilor {dezvoltarea puterii maxime (forța maximă pe care sistemul nervos-muscular o poate dezvolta la o contracție musculară voluntară maximă)} până la nivelul cerut, creșterea puterii mecanismului de aprovizionare a energiei K_rF (creatin fosfat), dezvoltarea abilității de a manifesta eforturi explozive (capacitatea sistemului neuromuscular de a depăși rezistența cu viteza maximă a contracțiilor musculare), activitatea concentrată pe bicicletele de exerciții cu sarcină măsurată, antrenamentul pe aparate speciale de exerciții de putere cu sarcină măsurată, care va permite o simulare maximă a pedalării. Pe Imaginile 65-68 sunt prezentate aparatele de exerciții principale pentru dezvoltarea rezistenței musculare locale specializate (toate exercițiile sunt efectuate în pantofi pentru bicicletă, menținând în același timp structura de bază a mișcărilor în timpul pedalării);

B2 - mijloace pentru dezvoltarea proprietăților predominant oxidative ale mușchilor și funcția de transport energetic a K_rF (lucrul cu greutate în mod de interval, alergare și exerciții de sărituri în amonte, alergare prin zăpadă adâncă, nisip, sărituri pe un aparat de exerciții special cu greutate cu arcuri în poza ciclistului, deplasarea în amonte cu o înclinare diversă și o lungime cu o rată ridicată de pedalare;

B3 - dezvoltarea capacității reactive, a proprietăților de viteză și elastice ale mușchilor (exerciții de sărituri intensive, activități explozive cu sarcini în moduri repetat și interval, efectuarea de exerciții în condiții ușurate (conducere și alergare în vale). Ar trebui să se sublinieze în mod special faptul că exercițiile de sărituri în pregătirea ciclocrosului și a Cross Country ar trebui să fie principalul mijloc de dezvoltare a calităților de rezistență nu numai în stadiul Pregătirii fizice speciale, ci și pe parcursul întregului an. Se recomandă ca în fiecare serie să se utilizeze cât mai multe tipuri de salturi diferite, în timp ce natura mișcărilor în timpul săriturilor ar trebui să modeleze activitatea mușchilor în timpul pedalării. La trecerea de la un tip de sărituri la altul, este necesar să se păstreze structura mișcărilor caracteristice pentru pedalare. Conceptul metodologic examinat reflectă principiul general de organizare a antrenamentului în specializările „ciclocros” și mountainbiking, pornind de la ideile moderne despre tendințele obiective în dezvoltarea unei adaptări pe termen lung a corpului sportivului-student la activitatea competitivă. Pentru a implementa eficient metodologia propusă, sunt necesare următoarele (Fig. 4).

Atunci când se soluționează problema dezvoltării rezistenței, se manifestă cel mai clar principiul îmbunătățirii combinate al diferitelor aspecte ale pregătirii.

Dezvoltarea calităților fizice se realizează în așa fel încât munca care are este direcționată spre dezvoltarea uneia dintre ele să contribuie la manifestarea maximă sau la îmbunătățirea mai eficientă a celeilalte. Eficacitatea dezvoltării unei rezistențe speciale depinde de proporția activității intensive de orientare de viteză și de viteză - forță. La antrenarea unei rezistențe speciale, este de preferat să existe un raport uniform de sarcini cu natură de viteză și de viteză - forță.

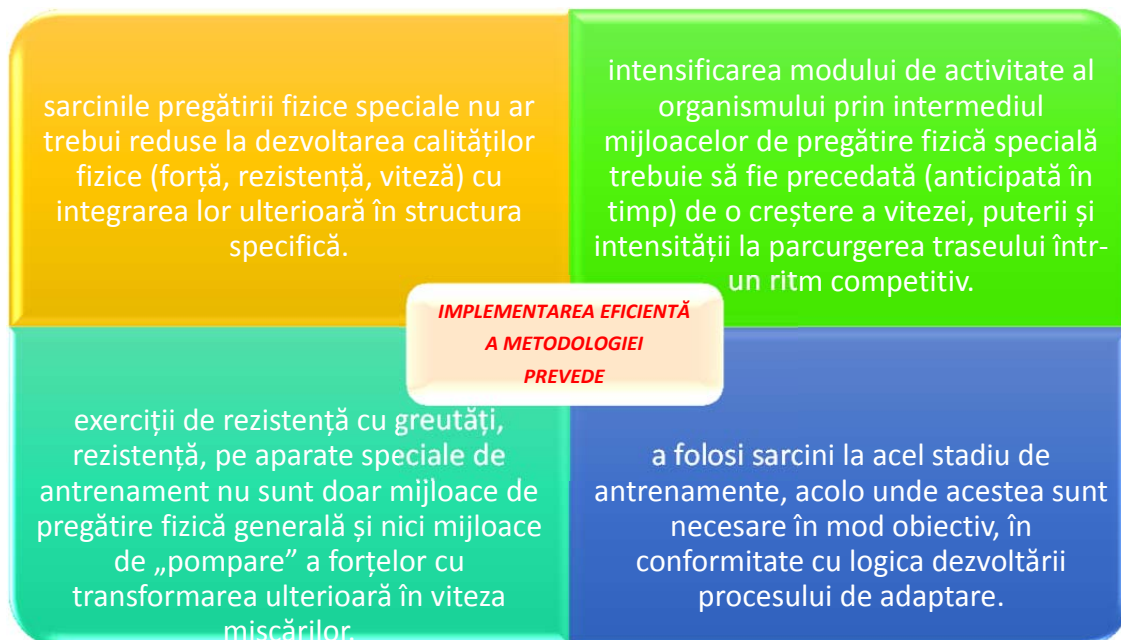


Figura 4. Implementarea eficientă a metodologiei.

În partea principală a antrenamentului, este recomandabil să fie planificate exerciții care au o acțiune predominantă asupra unei componente a rezistenței sau asupra mai multor componente care sunt aproape de natură. În practică, astfel de tipuri de activități de antrenare au primit cea mai mare aplicație, în cadrul căreia se îmbunătățesc simultan următoarele componente ale rezistenței speciale (Fig. 5).

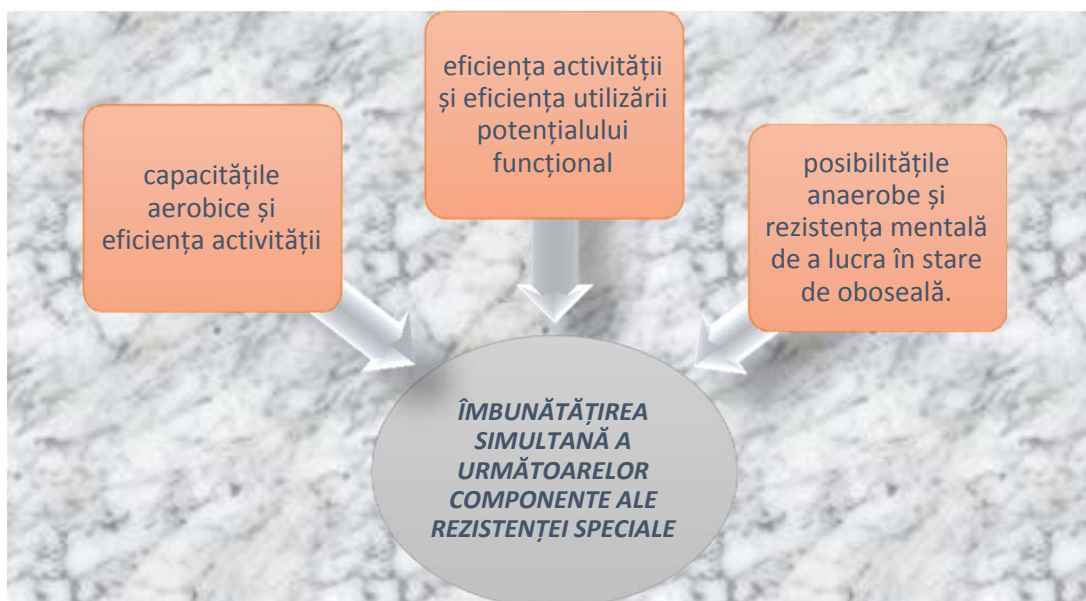


Figura 5. Îmbunătățirea simultană a componentelor rezistenței speciale.

Dezvoltarea rezistenței speciale se asigură cu ajutorul tipurilor de metode de la distanță și interval; metoda competitivă este utilizată pe scară largă. În activitatea de îmbunătățire a rezistenței, trebuie aplicate fără întârziere acele acțiuni speciale motrice, care după natura lor de acțiune asupra organismului și de structura mișcărilor sunt cât mai aproape posibil de cele competitive. Distanța dintre segmente este aleasă astfel încât atletul să le poată depăși cu o viteză apropiată de cea competitivă.

În plus față de dezvoltarea integrală a rezistenței speciale, componentele sale individuale ar trebui, de asemenea, îmbunătățite. În primul rând, este necesar de a mări capacitățile sistemelor de alimentare cu energie a activității.

Pentru a crește capacitatea aerobă, se folosesc atât metode de distanță, cât și interval, care pot fi folosite în condiții de muncă uniformă și variabilă.

Intensitatea optimă a sarcinii de antrenare pentru creșterea Consumului maxim de oxigen ar trebui să se situeze în intervalul de la 90 până la 100% unde nivelul de Consum maxim de oxigen în cazul unui Ritm cardiac de la 93 până la 100% din numărul maxim de bătăi ale inimii.

Nivelul pragului de lactat poate fi crescut prin antrenamente, care includ sarcini de la 87 până la 90% din Consumul maxim de oxigen cu Ritm cardiac de la 90 până la 93 % din valorile maxime.

Economia este îmbunătățită prin accelerații seriale scurte, de mare viteză. Joe Friel (2000) consideră că sarcinile intense impun glanda pituitară să elibereze mai mulți hormoni de creștere care întăresc mușchii, restaurează oasele, întăresc ligamentele și tendoanele. Hormonii de creștere elimină, de asemenea, metabolismul, făcând organismului un arzător de grăsimi mai bun și, prin urmare, îmbunătățesc structura organismului și puterea acestuia. Conform cercetărilor, intensitatea optimă pentru producerea unui hormon de dezvoltare este la nivelul de 90 % din Rata cardiacă maximă.

Sarcina sporirii abilităților aerobic-anaerobe este soluționată prin punerea în aplicare a exercițiilor cu o viteză uniformă, care pot include atât mersul pe bicicletă, cât și alte aparate speciale de antrenament.

Exercițiile direcționării anaerobe lactice se caracterizează printr-o astfel de intensitate a activității, la care Frecvența cardiacă este mai mare de 180 - 190 bătăi / minut, ceea ce necesită de la atlet un efort considerabil mental direcționat spre depășirea senzațiilor de boală asociate cu acumularea tot mai mare de acid lactic în mușchi. După mai multe repetări, viteza de obicei se reduce, dar în această stare ciclistul trebuie, dacă este posibil, să mențină sau să crească viteza trecerii segmentului de distanță. Exercițiile legate de această orientare sunt realizate prin metoda intervalului cu intervale reduse de odihnă.

Odată cu creșterea nivelului de pregătire, se planifică reducerea timpului de odihnă între exerciții sau creșterea lungimii segmentelor, cu menținerea intervalului de odihnă.

Dezvoltarea rezistenței speciale ar trebui să se realizeze prin creșterea puterii și a eficienței sistemului de alimentare cu energie și a eficienței utilizării potențialului funcțional, precum și prin îmbunătățirea stabilității și variabilității funcțiilor motrice și vegetative.

În practica sportivă, este bine dezvoltată și aplicată eficient o metodă de îmbunătățire a puterii de aprovizionare cu energie aerobă și anaerobă. În același timp, nu se acordă o atenție suficientă eforturilor de îmbunătățire a eficienței. Între timp, în cazul lucrului cu sportivi de I clasă și candidați pentru maiștrii în sport, ar trebui să se acorde prioritate creșterii capacității de alimentare cu energie, atunci la maiștrii în sport și maiștrii

în sport de nivel internațional ar trebui este mult mai eficientă direcționarea asupra creșterii eficienței sale.

Concluzii:

Este necesar de-ai învăța pe studenții-cicliști să utilizeze eficient și pe deplin potențialul motor și funcțional disponibil pentru a atinge un grad înalt de stabilitate și variație necesară a abilităților motorii și a reacțiilor funcționale în condițiile specifice ale activității concurențiale.

Ca o sarcină relativ independentă înaintează îmbunătățirea unor astfel de percepții specializate, cum ar fi controlul naturii parametrilor spațio-temporali ai aplicării forței asupra pedalelor, alinierea ritmului de pedalare și a vitezei pe segmentele distanței.

În cele din urmă, îmbunătățirea rezistenței speciale presupune formarea unei stabilități mentale înalte pentru a efectua lucrul în condițiile specifice ale activității concurențiale: dezvoltarea unor calități volitive speciale care asigură depășirea cu succes a dificultăților biodinamice și psihologice care apar în timpul trecerii distanței competitive.

O astfel de abordare integrată a dezvoltării rezistenței speciale, luând în considerare necesitatea îmbunătățirii atât generale, cât și diferențiate a elementelor constitutive ale rezistenței speciale, permite sportivului/studentului să realizeze eficient potențialul acumulat în condiții competitive specifice.

Bibliografie:

1. Булатова М. М., Платонов В. Н. Спортсмен в различных климатогеографических и погодных условиях. – Киев: Олимпийская литература, 1996. – 176 с.
2. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1986. – 349 с.
3. Башкиров В. Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорнодвигательного аппарата. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 240 с., ил.
4. Бахтиозин Ф. Ш. Повреждение менисков коленного сустава. – Казань: изд_во Казанского университета, 1990.
5. Васильева В. В. Кровоснабжение мышц – основной фактор специальной работоспособности спортсменов // Теория и практика физ. культуры. – 1989. – № 8. – С. 35–36.
6. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 186 с.
7. Верхошанский Ю. В. Программирование, организация и управление тренировочным процессом. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 264 с.
8. Захаров А. А. Тактическая подготовка велосипедиста: Учеб. пособие. – М.: ФОН, 2001. – 63 с.
9. Захаров А. А. Физическая подготовка велосипедиста: Учеб. пособие. – М.: ФОН, 2001. – 124 с.
10. Тимошенко В. В. Тренажеры в велосипедном спорте. – Минск: Издатель Л. Н. Труш, 1994. – 125 с.
11. Alex Smith. PRO Riding secrets // The ULTIMATE Mountain Bike Magazine, issue 2, November, 1994. Boulder, CO, USA. – P. 47–48.
12. Derek Purdy. Advanced Mountain Biking // Springfield Books. A. C. Black. London, 1994. – 259 p.